Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région de Terre-Neuve et du Labrador
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2010/054

ÉVALUATION DU STOCK DE PÉTONCLES D'ISLANDE DE LA ZONE TRANSFRONTALIÈRE FRANCO-CANADIENNE DU BANC DE SAINT-PIERRE

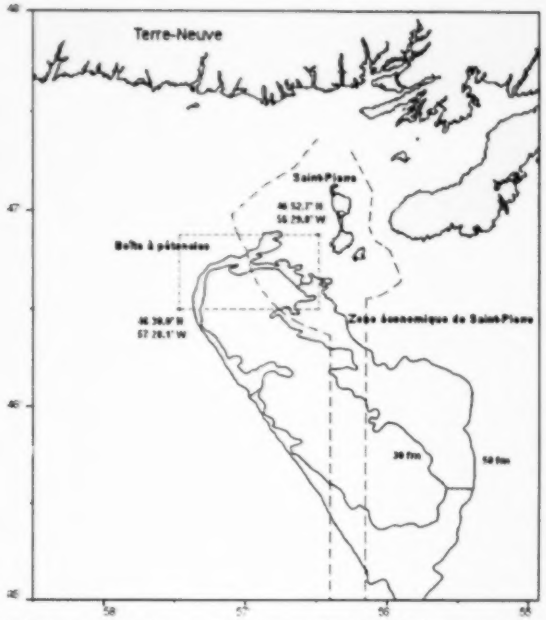

Figure 1. Partie nord du banc de Saint-Pierre, où se trouve la zone transfrontalière franco-canadienne (zone dite « boîte à pétoncles »).

Contexte

La pêche dirigée au pétoncle d'Islande (Chlamys islandica) a débuté en 1989 sur le banc de Saint-Pierre. On trouve habituellement des populations de ce mollusque au large de Terre-Neuve et du Labrador, à des profondeurs allant de 50 à 200 m, d'ordinaire sur un fond dur dont le substrat de composition variée est constitué en grande partie de sable, de gravier, de fragments de coquillages et de roches.

Avant 1996, seul le Canada exploitait cette ressource. En 1992, une décision rendue par une cour internationale d'arbitrage a entraîné des changements quant au statut territorial des eaux situées au sud de Terre-Neuve et des îles de Saint-Pierre et Miquelon. À la suite de cette décision, un total autorisé des captures (TAC) annuel a été établi pour une zone dite « zone transfrontalière » ou simplement « boîte à pétoncles » (figure 1). Depuis 1995, un TAC conjoint est en vigueur pour la boîte à pétoncles. Des pourcentages fixes du TAC ont été attribués à la France et au Canada, soit 70 et 30 %, respectivement.

On a mené un relevé scientifique canadien en septembre 2009. La dernière évaluation complète de l'état de cette ressource remonte à 2006. Aucune autre évaluation n'est prévue pour le pétoncle d'Islande

Canada

SOMMAIRE

- La pêche dirigée au pétoncle d'Islande a débuté en 1989, et les débarquements ont culminé à 6000 tonnes en 1992. Aucune pêche n'a eu lieu dans la boîte à pétoncles depuis 1997, même s'il y a un TAC de 1650 tonnes.

- Les résultats d'un relevé scientifique canadien mené en septembre 2009 indiquaient une biomasse dragable minimale d'environ 2900 tonnes, ce qui représentait un tiers de la biomasse vierge de 1990.

- Le compte de chair de 68 par 500 g dérivé du relevé mené en 2009 était le plus élevé de la série de relevés.

- L'estimation de la biomasse connaît une hausse depuis 2005, notamment en raison d'une augmentation dans la zone française.

- La population d'étoiles de mer prédatrices était à son plus bas niveau dans la série de relevés de 2009.

- En 2009, l'indice de la mortalité naturelle chez le pétoncle d'Islande se chiffrait à 12 %, après avoir atteint un pic de 88 % en 1998.

INTRODUCTION

Biologie de l'espèce

Le pétoncle d'Islande (*Chlamys islandica*) est largement réparti dans les eaux subarctiques, mais est aussi présent à des concentrations exploitables par la pêche aussi loin au sud que la côte du Massachusetts. On trouve habituellement des populations de ce mollusque au large de Terre-Neuve et du Labrador à des profondeurs allant de 50 à 200 m, d'ordinaire sur un fond dur composé en grande partie de sable, de gravier, de fragments de coquillages et de roches. Le pétoncle d'Islande est un organisme filtreur qui se nourrit de plancton et de détritus qui vit dans des zones de forts courants. Afin de pouvoir vivre dans de tels endroits, le pétoncle est fixé au substrat par un byssus. Contrairement à d'autres espèces de pétoncles, le pétoncle d'Islande conserve son byssus jusqu'au stade adulte.

Contrairement à plusieurs autres espèces de pétoncles, cette espèce est dioïque, c'est-à-dire qu'elle est à sexes séparés. Le pétoncle d'Islande atteint la maturité sexuelle entre les âges 3 et 6, et le recrutement complet à la pêche commerciale a lieu lorsqu'il affiche une hauteur de coquille d'au moins 60 mm (environ à l'âge 9). Dans les eaux de Terre-Neuve, la reproduction débute en avril-mai; on croit qu'elle est provoquée par une variation à court terme de la température. La fécondation des œufs est externe, et les larves demeurent au stade planctonique jusqu'à 10 semaines avant de s'établir sur le substrat, probablement assez loin des adultes reproducteurs. Le pétoncle d'Islande peut facilement vivre au-delà de 25 ans, mais la hauteur de sa coquille excède rarement 100 mm.

ÉVALUATION

La pêche

La pêche dirigée a débuté en 1989 et a culminé à 6000 tonnes en 1992. Aucune pêche n'a eu lieu dans la boîte à pétoncles depuis 1997, même s'il y avait un TAC de 100 tonnes en 1999-2000 et de 400 tonnes de 2001 à 2005. Après la dernière évaluation effectuée en 2006, le TAC a été augmenté à 1650 tonnes (tableau 1). Avant 1996, seul le Canada exploitait cette ressource. En 1992, la décision rendue par une cour internationale d'arbitrage a entraîné des changements quant au statut territorial des eaux situées au sud de Terre-Neuve et des îles de Saint-Pierre et Miquelon. À la suite de cette décision, un total autorisé des captures (TAC) annuel a été établi pour une zone dite « zone transfrontalière » ou simplement « boîte à pétoncles » (figure 1). Des pourcentages fixes du TAC ont été attribués à la France et au Canada, soit 70 et 30 %, respectivement. En 1995, un TAC conjoint (2800 tonnes) a été établi la première fois pour la boîte à pétoncles; cependant, entre 1995 et 1997, moins de 10 % du TAC a été pêché au cours d'une année. Ni le Canada ni la France n'a pêché dans cette zone depuis 1997.

Tableau 1. TAC et prélèvements (en tonnes).

Année	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001-2005	2006-2009
TAC	-	-	-	-	-	-	2800	3250	2100	2100	100	100	400	1650
Canada	36	507	755	5967	0	0	230	158	4	0	0	0	0	0
France	0	0	0	0	0	0	0	148	118	0	0	0	0	0
Total	36	507	755	5967	0	0	230	306	122	0	0	0	0	0

Relevés scientifiques

On a effectué des relevés d'évaluation de la ressource de 1990 à 1993, en 1996, en 1998, en 2005 et en 2009 en utilisant un modèle d'échantillonnage aléatoire stratifié. La stratification était fondée sur la superficie et la profondeur. Les calées ont été attribuées de façon optimale en proportion avec les superficies propres à chaque strate et les écarts entres les taux de prises.

En 1991, la superficie du relevé a été réduite, puis les strates ont été adaptées afin de refléter les concentrations de pétoncles présentes au nord. Ces strates ont été redessinées en 1993 pour tenir compte de la nouvelle frontière franco-canadienne résultant de la décision rendue par la cour internationale d'arbitrage. Ce modèle de stratification a servi pour tous les relevés suivants (figure 2).

Avant 2005, on utilisait une drague à pétoncle de type New Bedford de 12 pi équipée d'anneaux de 3 po interreliés par une configuration de 3 liens supérieurs et de quatre liens inférieurs; par la suite, on a utilisé une drague de 8 pi. La longueur normale d'un trait était de 1,0 NM pour la drague de 12 pi, et de 0,5 NM pour celle de 8 pi. À la suite de chaque trait (calée), les pétoncles morts mais dont les valves étaient encore soudées (coquilles floches), les pétoncles vivants et les étoiles de mer étaient triés. Les prises totales étaient dénombrées et pesées par espèce. La hauteur de coquille des pétoncles de chaque calée était déterminée soit d'après la prise totale, soit d'après un sous-échantillon. On a recueilli des échantillons d'au moins une calée dans chacune des strates 11 et 22 afin de déterminer le compte de chair (quantité de chair par 500 g).

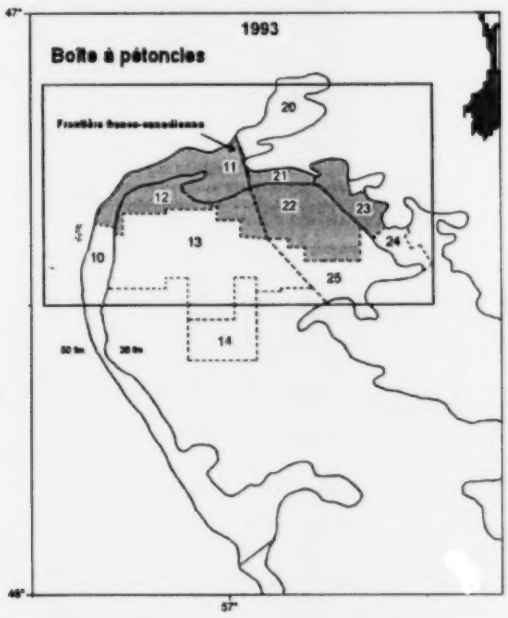

Figure 2. Nord du banc de Saint-Pierre avec les principales strates « commerciales » (ombragées) pour le pétoncle d'Islande.

Biomasse

La biomasse dragable minimale estimée à 2900 tonnes en 2009 représentait le tiers de la biomasse vierge de 1990. Bien que cette estimation de la biomasse ait été calculée d'après toutes les strates, la majorité de la biomasse était concentrée dans seulement quelques-unes de ces strates. Par le passé, la majeure partie de l'effort commercial était dirigée dans ces strates. Ces principales strates « commerciales » (11, 12, 21, 22 et 23; figure 2) affichent habituellement 90 % ou plus de la biomasse entière du pétoncle d'Islande présente dans la boîte à pétoncles (tableau 2). Dans ces strates, la biomasse dragable minimale a diminué considérablement, passant d'environ 7000 tonnes au début des années 1990 pour atteindre un creux de 764 tonnes en 1998. En 2009, l'estimation de la biomasse dans les strates « commerciales » était de 2700 tonnes.

Le compte de chair de 68 par 500 g dérivé du relevé mené en 2009 était le plus élevé de la série de relevés, malgré qu'aucun changement majeur n'ait été observé relativement à la taille des pétoncles, ce qui indique une diminution du rendement.

Entre 1993 et 2005, la biomasse a diminué dans la zone française et a connu un accroissement dans la zone canadienne (figure 3). Dans la zone canadienne, le pourcentage de la biomasse dragable minimale est passé de 14 % en 1993 à 68 % en 2005. La biomasse a continué d'augmenter en 2009, principalement en raison d'une hausse de la biomasse dans la zone française. Dans la zone canadienne, le pourcentage de la biomasse dragable minimale était estimé à 57 % en 2009. Ce changement dans la répartition spatiale de la biomasse ne peut être expliqué par les prélèvements par la pêche, mais pourrait avoir été causé par la prédation.

Tableau 2. Estimations de la biomasse dragable minimale pour la boîte à pétoncles et les principales strates « commerciales ».

	Boîte à pétoncles		Strates « commerciales »		
Année	Zone (NM^2)	Biomasse dragable minimale (t, entières)	Zone (NM^2)	Biomasse dragable minimale (t, entières)	% de la totalité de la biomasse dragable minimale
1990	428,4	8886	234,6	8729	98 %
1991	208,3	6811	183,6	6801	100 %
1992	266,1	7383	183,6	7184	97 %
1993	234,2	5039	187,6	3674	73 %
1996	269,1	2246	187,6	2171	97 %
1998	269,1	778	187,6	764	98 %
2005	269,1	2165	187,6	2073	96 %
2009	251,2	2899	187,6	2714	94 %

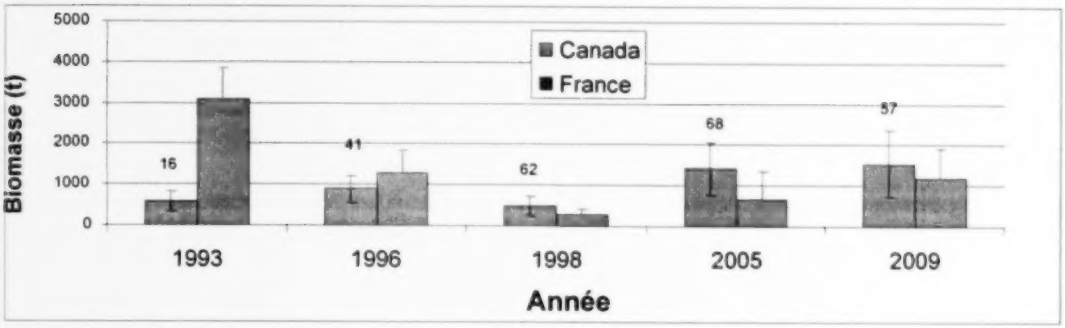

Figure 3. Estimations de la biomasse des strates « commerciales » dans la zone canadienne (strates 11 et 12) et la zone française (strates 21, 22 et 23).

Mortalité

L'indice de la mortalité naturelle, calculé à partir de la proportion de valves encore soudées (coquilles floches) parmi les pétoncles vivants, était relativement bas (15 %) au début des années 1990, mais a augmenté tout au long de cette décennie. Cet indice est passé d'un pic de 88 % en 1998 à 12 % en 2009.

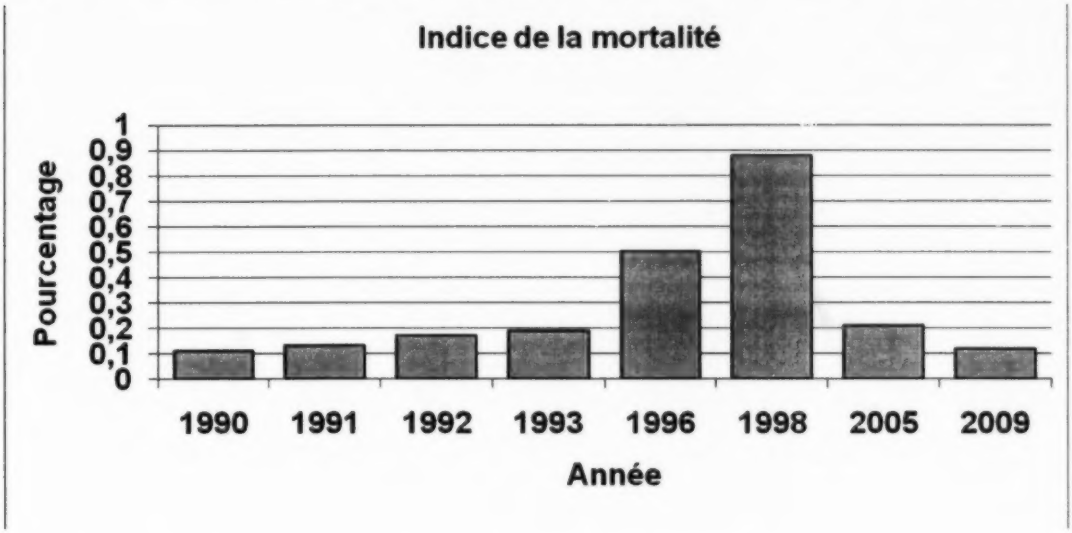

Figure 4. Indice de la mortalité chez le pétoncle d'Islande dans la boîte à pétoncles.

Prédation

Du début jusqu'au milieu des années 1990, l'abondance exceptionnelle d'étoiles de mer prédatrices a contribué à la mortalité élevée observée chez le pétoncle d'Islande dans la boîte à pétoncles (Lawrence *et al.*, 1997; Naidu *et al.*, 2001). Le changement dans la répartition spatiale du pétoncle d'Islande entre 1993 et 2005 a été attribué à une biomasse élevée d'étoiles de mer dans la strate 22 (dans la zone française) de 1996 à 1998. La biomasse de l'ensemble des espèces d'étoiles de mer s'est accrue pour atteindre un sommet à 1600 tonnes (biomasse dragable minimale) en 1998, lorsque la biomasse du pétoncle d'Islande était à son plus bas niveau (tableau 2). Depuis le relevé de 1996, les données sur les étoiles de mer sont présentées par espèce. Dans la zone française, la biomasse de *Leptasterias polaris* et de *Crossaster pappossus*, les deux principales espèces prédatrices rencontrées sur le banc de Saint-Pierre, a augmenté entre 1996 et 1998, mais avait diminué à son plus bas niveau dans la série de relevés en 2009.

CONCLUSIONS

L'estimation de la biomasse a affiché une hausse, passant de 2200 tonnes en 2005 à 2900 tonnes en 2009, surtout en raison d'une augmentation dans la zone française. Cette estimation représente le tiers de la biomasse vierge de 1990. Le compte de chair de 68 par 500 g dérivé du relevé mené en 2009 était le plus élevé de la série de relevés, malgré qu'aucun changement majeur n'ait été observé relativement à la taille des pétoncles, ce qui indique une diminution du rendement. En 2009, l'indice de la mortalité naturelle a atteint un creux de 12 %; cette baisse s'explique par le niveau le plus bas d'étoiles de mer prédatrices observé depuis le début de la pêche.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Lawrence, J.H., K. S. Naidu, et J. C. Mahe. 1997 The development of a plague of *Crossaster pappossus* and *Leptasterias polaris* (Echinodermata: Asteroidea) on the St. Pierre Bank, Grand Banks of Newfoundland (1989-96) and its effects on the Iceland scallop. 4th Intnl. Temperate Reef Symposium, 1997. Résumé seulement.

Naidu, K. S., F. M. Cahill et E. M. Seward. 2001. La pêche des pétoncles est en difficulté à Terre-Neuve et au Labrador. Secr. can. de consult. sci.du MPO, Doc. de rech. 2001/064. 35 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Don Stansbury
C.P. 5667
St. John's (Terre-Neuve) A1C 5X1
Téléphone : 709-772-0559
Télécopieur : 709-772-4105
Courriel : Don.stansbury@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Nom de la région
Pêches et Océans Canada
Adresse postale complète du bureau régional

Téléphone : 709-772-3688
Télécopieur : 709-772-5315
Courriel : nadine.templeman@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010.

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2010. Évaluation du stock de pétoncles d'Islande de la zone transfrontalière franco-canadienne du banc de Saint-Pierre. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/054.